

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 21.09.2023 12:41:32

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



СВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

01 20 22 г.

Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки (специальность): 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль, специализация): Разработка программно – информаци-
онных систем

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Программа ГИА составлена на основании учебного плана образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Разработка программно-информационных систем», одобренного ученым советом университета (протокол №5 от 30.01.2017г.) и утвержденного ректором университета 30.01.2017. в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки (специальности) 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 229.
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301.
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 29 июня 2015 г. №636.
- Положением П 02.-032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на заседании выпускающей кафедры программной инженерии (протокол № 5 от 24.12.2021).

Зав. кафедрой ПИ _____ к.т.н., доцент Малышев А.В.
(ученая степень и ученое звание)

Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Чаплыгин А.А.
(ученая степень и ученое звание)

Программа государственной итоговой аттестации актуализирована, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на заседании выпускающей кафедры программной инженерии (протокол № 11 от 13.06.2025).

Зав. кафедрой _____ ПИ _____ к.т.н., доцент Малышев А.В.
(ученая степень и ученое звание)

1 Цель ГИА

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04«Программная инженерия»

2 Задачи ГИА

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установить уровень сформированности у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО;
- определить готовность обучающихся к выполнению установленных образовательной программой видов профессиональной деятельности и решению соответствующих им профессиональных задач;
- установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

3 Трудоемкость ГИА

Трудоемкость ГИА по направлению подготовки 09.03.04«Программная инженерия» – 9 зачетных единиц.

4 Формы ГИА

По ОП ВО09.03.04 «Программная инженерия» государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

5 Требования к ВКР и порядку их выполнения

5.1 Требования к тематике ВКР

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять практический интерес, соответствовать направлению подготовки (специальности) и интересам выпускающей кафедры программной инженерии. При формировании перечня тем ВКР кафедра учитывает возможность доступа студентов к необходимым для выполнения ВКР источникам информации и базам данных.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается кафедрой программной инженерии в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности и профессиональными задачами, определенными для них ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности 09.03.04 «Программная инженерия»:

- производственно-технологическая деятельность:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;

- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;

- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;

- участие в процессах разработки программного обеспечения;

- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

- **организационно-управленческая деятельность:**

- участие в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование, программное обеспечение) и установленной отчетности по утвержденным формам;

- планирование и организация собственной работы;

- планирование и координация работ по настройке и сопровождению программного продукта;

- организация работы малых коллективов исполнителей программного проекта;

- участие в проведении технико-экономического обоснования программных проектов;

- **сервисно-эксплуатационная деятельность:**

- ввод в эксплуатацию программного обеспечения (инсталляция, настройка параметров, адаптация, администрирование);

- профилактическое и корректирующее сопровождение программного продукта в процессе эксплуатации;

- обучение и консультирование пользователей по работе с программной системой;

- составление частного технического задания на разработку программного продукта;

- **научно-исследовательская деятельность:**

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной ин-

женерии), в соответствии с утвержденными заданиями и методиками;

- построение моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов;

- аналитическая деятельность:

- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту;

- формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс-обследования;

- содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

- участие в составлении коммерческого предложения заказчику, подготовке презентации и согласовании пакета договорных документов;

- проектная деятельность:

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);

- выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом;

- участие в интеграции компонент программного продукта;

- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;

- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

- педагогическая деятельность:

- проведение обучения и аттестации пользователей программных систем;

- участие в разработке методик обучения технического персонала и пособий по применению программных систем.

Обучающийся вправе предложить свою тему с письменным обоснованием целесообразности ее разработки.

Тематика ВКР студентов целевого набора согласовывается с руководителем (или назначенным им лицом) предприятия-заказчика.

5.2 Требования к структуре ВКР

В структуру ВКР входят следующие структурные единицы:

- Введение
- 1 Техническое задание
- 2 Технический проект
- 3 Рабочий проект
- Заключение
- Список использованных источников
- Приложения

5.3 Требования к объему и содержанию ВКР

Объем выпускной квалификационной работы – не менее 70 страниц компьютерного текста (приложения не входят в общий объем).

Основные требования к содержанию ВКР:

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе.

Основная часть состоит из 3-х разделов и имеет следующее содержание:

1 Техническое задание

1.1 Основание для разработки

1.2 Назначение разработки

1.3 Требования к программно-информационной системе

1.3.1 Требования к данным программно-информационной системы

1.3.2 Функциональные требования к программно-информационной системе

1.3.3 Требования к пользовательскому интерфейсу программно-информационной системы

1.3.4 Нефункциональные требования к программно-информационной системе

1.4 Требования к оформлению документации

2 Технический проект

2.1 Общие сведения о программно-информационной системе

2.2 Проект данных программно-информационной системы

2.3 Проектирование архитектуры программно-информационной системы

2.3.1 Компоненты программно-информационной системы

2.3.2 Архитектура программно-информационной системы

2.4 Проектирование пользовательского интерфейса программно-информационной системы

3 Рабочий проект

3.1 Спецификация компонентов программно-информационной системы

3.2 Тестирование программной системы

3.2.1 Модульное тестирование компонентов программно-информационной системы

3.2.2 Интеграционное тестирование компонентов программной системы

3.2.3 Системное тестирование компонентов программно-информационной системы

3.3 Сборка компонентов программно-информационной системы

Заключение содержит конкретные выводы, которые соотносятся с целью и задачами, поставленными во введении, а также включает предложения и рекомендации по использованию полученных результатов в производственной деятельности.

Список использованных источников содержит сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР.

В *Приложениях* размещаются:

Приложение А Внешний вид графического материала

Приложение Б Текст исходных кодов

Подробно требования к содержанию ВКР и порядку их выполнения изложены в методических указаниях разработанных кафедрой: «Методические указания к содержанию основной части и приложений ВКРБ»

5.4 Требования к оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть напечатана и иметь жесткий переплет.

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом университета СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению» (издание 4) и методическими указаниями, разработанными кафедрой программной инженерии.

5.5 Требования к отзыву

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю ВКР, который дает отзыв на эту работу. В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика и оценка работы студента, делается вывод о готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности. Форма отзыва руководителя ВКР приведена в положении П 02.032-2016.

5.6 Требования к процедуре проведения защиты ВКР

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Порядок проведения защиты ВКР установлен в положении П 02.032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА (защиты ВКР)

6.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код	Определение компетенции
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой
ОПК-2	владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем
ОПК-3	готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
ОПК-4	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представ-

Код	Определение компетенции
	лать ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1	готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения
ПК-2	владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-3	владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК-4	владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
ПК-5	владение стандартами и моделями жизненного цикла ПО
ПК-6	владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами
ПК-7	владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения
ПК-8	владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии
ПК-9	владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий
ПК-10	владение основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения
ПК-11	Владение особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)
ПК-12	способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
ПК-13	готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-14	готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.
ПК-15	способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-16	способность формализовать предметную область программного

Код	Определение компетенции
	проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта
ПК-17	способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график
ПК-18	способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения
ПК-19	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
ПК-20	способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения
ПК-21	владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации
ПК-22	способность создавать программные интерфейсы
ПК-23	владение навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем
ПК-24	способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9	Культура мышления	Не способен осуществить без помощи преподавателя операции сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза.	Владеет операциями сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза, но допускает логические ошибки.	В целом успешно осуществляет мыслительные операции, но имеются отдельные логические ошибки.	Демонстрирует способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей.
	Культура речи	Не способен в монологической речи сформулировать простейшие суждения, выводы, оценки. Не владеет функциональными стилями речи.	Излагает в устной и письменной форме свои суждения, выводы, оценки, но допускает грубые речевые ошибки. В целом владеет функциональными стилями речи.	Грамотно и логично излагает в устной и письменной форме свои суждения, выводы, оценки. Допускает незначительные речевые ошибки. Использует функциональные стили речи по назначению.	Демонстрирует способность в устной и письменной форме полно, логично и аргументированно сообщать свои суждения, выводы, оценки. Не допускает речевых ошибок. Свободно владеет функциональными стилями речи и правильно выбирает их в зависимости от речевой ситуации.
	Культура коммуникации	Не имеет представления о профессиональной этике. Не готов к взаимодействию с профессиональным и научным сообществом.	В целом владеет этическими нормами, в т.ч. нормами профессиональной этики. Готов к межличностному взаимодействию в общественной жизни и профессиональной деятельности. Испытывает затруднения во взаимодействии по те-	Применяет этические нормы в собственной деятельности, следует требованиям профессиональной этики. Грамотно осуществляет межличностное взаимодействие в общественной жизни и профессиональной деятельности. Корректно	Безукоризненно соблюдает этические нормы и выполняет требования профессиональной этики. Готов к эффективному межличностному взаимодействию в общественной жизни и профессиональной деятельности. Активен в общении по тематике

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
			матике своей области компетенции с профессиональным и научным сообществом. Готов к профессиональной деятельности под руководством.	общается по тематике своей области с профессиональным и научным сообществом. Готов к профессиональной деятельности под руководством с проявлением самостоятельности при решении хорошо известных задач или аналогичных им.	своей области компетенции с профессиональным и научным сообществом. Готов к сотрудничеству, планированию собственной деятельности и индивидуальной ответственности за её результаты.
	Культура самоорганизации и самообразования	Не способен организовать свою учебную и профессиональную деятельность без помощи руководителя. Не занимается самообразованием.	Организует свою деятельность, в т.ч. профессиональную, в соответствии с основными правилами самоорганизации. В целом владеет методикой самообразования.	Способен к самоорганизации и самообразованию.	Успешно применяет в своей деятельности, в т.ч. профессиональной, навыки самоорганизации и самообразования.
	Информационная культура	Не способен найти учебную и профессиональную информацию на заданную тему в традиционных источниках и сети «Интернет».	Способен осуществлять сбор значимых данных в рамках своей профессиональной области в традиционных источниках информации, неуверенный пользователь ПК и Интернет-ресурсов.	Эффективно работает с источниками информации, в т.ч. электронными, владеет ПК. Испытывает затруднения в поиске информации в ситуации неполноты или ограниченности доступа к источникам информации.	Самостоятельно находит и работает со всеми современными источниками информации, базами данных, уверенный пользователь ПК, владеет ИТ-технологиями и профессиональными программными продуктами.
	Правовая культура	Не владеет элементарными навыками рабо-	Пересказывает отдельные положения реко-	Пересказывает и комментирует положения	Самостоятельно находит необходимые нор-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
		ты с нормативными документами.	мендованных преподавателями нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность.	нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность.	мативные документы, резюмирует, анализирует и интерпретирует их положения.
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Профессиональное мышление	Демонстрирует отсутствие основ профессионального мышления.	Сформированы основы профессионального мышления.	Демонстрирует сформированное профессиональное мышление.	Обладает гибким и оперативным профессиональным мышлением.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи разработки программного обеспечения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные производственно-технологические задачи разработки программного обеспечения, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи разработки программного обеспечения.	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи разработки программного обеспечения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-2 использование операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, систем	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управле-	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управле-	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами дан-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
управления базами данных.		ления базами данных даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	ния базами данных, но требует руководства.	каций, систем управления базами данных.	ных, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-3 использование различных технологий разработки программного обеспечения.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи использования различных технологий разработки программного обеспечения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи использования различных технологий разработки программного обеспечения, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи использования различных технологий разработки программного обеспечения.	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи использования различных технологий разработки программного обеспечения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-4 обеспечение качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования). ПК-4	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи обеспечения качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи обеспечения качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи обеспечения качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования).	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи обеспечения качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования).
Производственно-технологическая деятельность. ПК-5 владение стандарта-	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоя-	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи использования	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи использования	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические зада-	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи использования стандар-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
ми и моделями жизненного цикла ПО.	тельной производственно-технологической деятельности.	стандартов и моделей жизненного цикла ПО даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	стандартов и моделей жизненного цикла ПО, но требует руководства.	чи использования стандартов и моделей жизненного цикла ПО.	тов и моделей жизненного цикла ПО, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-6 владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи с использованием классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи с использованием классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи с использованием классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами.	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи с использованием классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-7 владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, тестирования, эволюции и сопровождения даже при условии консультаций и под руководством спе-	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, тестирования, эволюции и сопровождения, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи, основанные на владении методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, тестирования, эволюции и сопровождения.	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи, основанные на владении методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, тестирования, эволюции и сопровождения, находит наиболее эффективные пути их решения.

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
		специалиста.			
Производственно-технологическая деятельность. ПК-8 владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи, основанные на владении основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи, основанные на владении основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии, находит наиболее эффективные пути их решения.
Производственно-технологическая деятельность. ПК-9 владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	Не способен решать простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие производственно-технологические задачи, основанные на владении методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные производственно-технологические задачи, основанные на владении методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий.	Самостоятельно ставит актуальные производственно-технологические задачи, основанные на владении методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий, находит наиболее эффективные пути их решения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-10	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные за-	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные за-	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
владение основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения	опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	владении основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	дачи, основанные на владении основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, но требует руководства.	дачи, основанные на владении основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения.	владении основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-11 способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, находит наиболее эффективные пути их решения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-12 формализация своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности формализации своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования даже при условии консультаций	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности формализации своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, но требует	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности формализации своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на способности формализации своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, находит наиболее эффективные пути их ре-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
		и под руководством специалиста.	руководства.		шения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-13 использование методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные задачи использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные задачи использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи использования методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности, находит наиболее эффективные пути их решения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-14 обоснование принимаемых проектных решений, осуществление постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на обоснования принимаемых проектные решения, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на обоснования принимаемых проектные решения, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на обоснования принимаемых проектные решения, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи, основанные на обоснования принимаемых проектные решения, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности, находит наиболее эффективные пути их решения.
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-15	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и	Не способен решать простейшие сервисно-эксплуатационные задачи при подготовке	Способен решать конкретные простейшие сервисно-эксплуатационные за-	Способен самостоятельно решать конкретные сервисно-эксплуатационные за-	Самостоятельно ставит актуальные сервисно-эксплуатационные задачи задачи при подго-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
подготовка презентации, оформление научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликование результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	презентации, оформлении научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликовании результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	дачи задачи при подготовке презентации, оформлении научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликовании результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, но требует руководства.	дачи задачи при подготовке презентации, оформлении научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликовании результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	товке презентации, оформлении научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликовании результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-16 формализация предметной области программного проекта и разработка спецификации для компонентов программного продукта.	Готовность применить знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи при формализации предметной области программного проекта и разработке спецификации для компонентов программного продукта даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие аналитические задачи при формализации предметной области программного проекта и разработке спецификации для компонентов программного продукта, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные аналитические задачи при формализации предметной области программного проекта и разработке спецификации для компонентов программного продукта.	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи при формализации предметной области программного проекта и разработке спецификации для компонентов программного продукта, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-17 способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат	Готовность применить знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на способности выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на способности выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сфор-	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на способности выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на способности выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
и сформировать рабочий график		сформировать рабочий график даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	сформировать рабочий график, но требует руководства.	сформировать рабочий график.	сформировать рабочий график, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-18 способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на способности готовить коммерческие предложения с вариантами решения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на способности готовить коммерческие предложения с вариантами решения, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на способности готовить коммерческие предложения с вариантами решения.	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на способности готовить коммерческие предложения с вариантами решения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-19 моделирование, анализ и использование формальных методов конструирования программного обеспечения.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на моделировании, анализе и использовании формальных методов конструирования программного обеспечения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на моделировании, анализе и использовании формальных методов конструирования программного обеспечения, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на моделировании, анализе и использовании формальных методов конструирования программного обеспечения.	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на моделировании, анализе и использовании формальных методов конструирования программного обеспечения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-20 оценка временной и емкостной сложности	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоя-	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на оценке временной и емкостной	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на оценке временной и емкостной сложности	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на оценке временной и емкостной	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на оценке временной и емкостной слож-

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
программного обеспечения.	тельной аналитической деятельности.	сложности программного обеспечения даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	программного обеспечения, но требует руководства.	сложности программного обеспечения.	ности программного обеспечения, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-21 владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на владении навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на владении навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на владении навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации.	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на владении навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации, находит наиболее эффективные пути их решения.
Аналитическая деятельность. ПК-22 создание программных интерфейсов.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	Не способен решать простейшие аналитические задачи, основанные на создании программных интерфейсов даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные аналитические задачи, основанные на создании программных интерфейсов, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные задачи, основанные на создании программных интерфейсов.	Самостоятельно ставит актуальные аналитические задачи, основанные на создании программных интерфейсов, находит наиболее эффективные пути их решения.
Педагогическая деятельность. ПК-23 владение навыками проведения практических занятий с	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной педагогической деятельности.	Не способен решать простейшие педагогические задачи, основанные на владении навыками проведения практических занятий	Способен решать конкретные простейшие педагогические задачи, основанные на владении навыками проведения практических	Способен самостоятельно решать конкретные педагогические задачи, основанные на владении навыками проведения прак-	Самостоятельно ставит актуальные педагогические задачи, основанные на владении навыками проведения практических занятий с

Компетенции	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
пользователями программных систем	ческой деятельности.	с пользователями программных систем даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	занятий с пользователями программных систем, но требует руководства.	тических занятий с пользователями программных систем.	пользователями программных систем, находит наиболее эффективные пути их решения.
Педагогическая деятельность. ПК-24 способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	Готовность применить знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной педагогической деятельности.	Не способен решать простейшие педагогические задачи, основанные на способности оформления методических материалов и пособий по применению программных систем даже при условии консультаций и под руководством специалиста.	Способен решать конкретные простейшие педагогические задачи, основанные на способности оформления методических материалов и пособий по применению программных систем, но требует руководства.	Способен самостоятельно решать конкретные педагогические задачи, основанные на способности оформления методических материалов и пособий по применению программных систем.	Самостоятельно ставит актуальные педагогические задачи, основанные на способности оформления методических материалов и пособий по применению программных систем, находит наиболее эффективные пути их решения.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

<i>Коды оцениваемых компетенций</i>	<i>Показатели оценивания компетенций</i>	<i>Используемые ГЭК контрольные задания или иные материалы</i>
ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9	Культура мышления	Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК.
	Культура речи	Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК.
	Культура коммуникации	Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК.
	Культура самоорганизации и самообразования	Индивидуальное задание на выполнение ВКР. Полный текст ВКР. Устный доклад на защите ВКР. Ответы на вопросы членов ГЭК. Отзыв руководителя (в т.ч. о работе студента в период подготовки ВКР).
	Информационная культура	Раздел ВКР – список литературы. Использование профессиональных компьютерных программ при выполнении ВКР («Компас», «Autocad» и др.). Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.
	Правовая культура	Раздел (-ы) ВКР с анализом цитированием нормативных документов. Ссылки на нормативные документы в ВКР и устном докладе. Перечень официальных источников в списке литературы.
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Профессиональное мышление	Полный текст ВКР Устный доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
Производственно-технологическая деятельность. ПК-1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Производственно-технологическая деятельность. ПК-2 использование операционных систем, сетевых	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом

технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.	технологической деятельности.	
Производственно-технологическая деятельность. ПК-3 использование различных технологий разработки программного обеспечения.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Производственно-технологическая деятельность. ПК-4 обеспечение качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования). ПК-4	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Производственно-технологическая деятельность. ПК-5 владение стандартами и моделями жизненного цикла ПО.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Производственно-технологическая деятельность. ПК-6 владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Производственно-технологическая деятельность. ПК-7 владение методами управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом

<p>Производственно-технологическая деятельность.</p> <p>ПК-8</p> <p>владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.</p>	<p>4 Управление проектом</p>
<p>Производственно-технологическая деятельность.</p> <p>ПК-9</p> <p>владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной производственно-технологической деятельности.</p>	<p>4 Управление проектом</p>
<p>Сервисно-эксплуатационная деятельность.</p> <p>ПК-10</p> <p>владение основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.</p>	<p>1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом</p>
<p>Сервисно-эксплуатационная деятельность.</p> <p>ПК-11</p> <p>способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.</p>	<p>1 Техническое задание 2 Технический проект</p>
<p>Сервисно-эксплуатационная деятельность.</p> <p>ПК-12</p> <p>формализация своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.</p>	<p>1 Техническое задание 2 Технический проект</p>
<p>Сервисно-эксплуатационная деятельность.</p> <p>ПК-13</p> <p>использование методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.</p>	<p>1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом</p>
<p>Сервисно-</p>	<p>Готовность применять</p>	<p>1 Техническое задание</p>

эксплуатационная деятельность. ПК-14 обоснование принимаемых проектных решений, осуществление постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности.	знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	2 Технический проект 3 Рабочий проект 4 Управление проектом
Сервисно-эксплуатационная деятельность. ПК-15 подготовка презентации, оформление научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, опубликование результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной сервисно-эксплуатационной деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект
Аналитическая деятельность. ПК-16 формализация предметной области программного проекта и разработка спецификации для компонентов программного продукта.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	1 Техническое задание 2 Технический проект 3 Рабочий проект
Аналитическая деятельность. ПК-17 способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	1 Техническое задание 4 Управление проектом
Аналитическая деятельность. ПК-18 способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	1 Техническое задание
Аналитическая деятельность. ПК-19 моделирование, анализ и использование формальных методов конструирования программного обеспечения.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	3 Рабочий проект
Аналитическая деятель-	Готовность применять	1 Техническое задание

ность. ПК-20 оценка временной и емкостной сложности программного обеспечения.	знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	3 Рабочий проект
Аналитическая деятельность. ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	1 Техническое задание
Аналитическая деятельность. ПК-22 создание программных интерфейсов.	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной аналитической деятельности.	3 Рабочий проект
Педагогическая деятельность. ПК-23 владением навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной педагогической деятельности.	3 Рабочий проект
Педагогическая деятельность. ПК-24 способностью оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	Готовность применять знания, умения, навыки, личностные качества и опыт в самостоятельной педагогической деятельности.	3 Рабочий проект

Темы ВКР

1. Веб-приложение для создания и прохождения интерактивных квест-туров
2. Интерактивная карта редких деревьев г. Курска
3. Информационно-рекомендательная система на основе коллаборативной фильтрации для анализа спроса на продукцию
4. Программно-информационный комплекс для подготовки и проведения процедур проверки знаний обучающихся
5. Система управления содержимым для интернет-магазинов
6. Программа ведения и редактирования заметок в формате нормализованного раstra рукописного текста
7. Программно-информационная система для генерации документации в сфере информационной безопасности

8. Программно-информационная система для учета и продажи товаров малого предприятия
9. Программно-информационный комплекс для мониторинга микроклимата производственных помещений
10. Информационная система тестирования соискателей на предприятиях для смартфонов
11. Программный продукт для создания платформенных видеоигр
12. Программно-информационная система для определения годности к воинской службе
13. Программа формирования информативных характеристик для обучения нейронной сети на основе генетических алгоритмов
14. Программно-информационный комплекс для управления логистикой грузоперевозок транспортной компании
15. Программно-информационный комплекс для управления работой станции технического обслуживания автомобилей
16. Программно-информационный комплекс для учёта деятельности сервисного центра "ServiceHelper
17. Программная система когнитивного моделирования для анализа слабо структурированных ситуаций
18. Программная система разрешения коллизий между геометрическими объектами
19. Информационная система нечеткого прогнозирования рецидивов инфаркта миокарда
20. Интеллектуальная система обработки изображений глазного дна на основе гибридной нейронной сети
21. Система организации благотворительной помощи воспитанникам интернатов
22. Программа трехмерной визуализации пространственных данных
23. Мобильное приложение для заказа готовой еды из ресторанов городов по маршруту следования поезда
24. Программно-информационная система для анализа рынка труда и помощи в трудоустройстве
25. Интернет-сайт спортивных товаров
26. Программное обеспечение компоновки проектов для процессорных модулей ОСРВ
27. Программная система для создания и редактирования сценариев и уровней для платформенных игр
28. Программа распознавания лиц в видеопотоке
29. Программа реализации взаимодействия сервера PHP с СУБД МонгоDB

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает результаты освоения образовательной программы (компетенции) и устанавливает уровень их сформированности персонально у каждого обучающегося.

В течение 0,5 часа защиты ВКР члены ГЭК оценивают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей перечислены в п. 6.2 настоящей программы, и устанавливают по критериям и шкале, приведенным там же, уровень сформированности у обучающегося каждой указанной там группы компетенций. Окончательный вывод об уровне сформированности компетенций у обучающегося делается членами ГЭК в зависимости от уровня владения им большинством (более 50%) из указанных в п.6.2 групп компетенций.

Установленный членами ГЭК уровень сформированности компетенций является важнейшим критерием при определении итоговой оценки на государственной итоговой аттестации. При определении итоговой оценки члены ГЭК учитывают также и другие критерии.

Критерии итоговой оценки защиты ВКР

Оценка «отлично» предполагает:

- высокий уровень сформированности большинства компетенций,
- актуальность, самостоятельность и практическую значимость ВКР,
- оригинальность решений и новизну полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение лаконично докладывать о проделанной работе, убедительно обосновывать свои суждения и выводы, аргументированно рассуждать, полно и глубоко отвечать на заданные вопросы,
- безукоризненное качество оформления ВКР,
- положительные отзывы.

Оценка «хорошо» предполагает:

- продвинутый уровень сформированности большинства компетенций;
- актуальность, самостоятельность и социальную значимость ВКР,
- корректность решений и полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение четко докладывать о проделанной работе, обосновывать свои суждения и выводы, рассуждать, отвечать на заданные вопросы,
- хорошее качество оформления ВКР,

- в целом положительные отзывы, но имеющие отдельные замечания.

Оценка «удовлетворительно» предполагает:

- пороговый уровень сформированности большинства компетенций;
- традиционность темы, низкий уровень самостоятельности и практической значимости ВКР,
- недостаточность и/или спорность отдельных решений и/или результатов,
- использование незначительного количества информационных источников, в том числе электронных,
- допустимое качество оформления ВКР, но с имеющимися недочетами,
- неполнота доклада о проделанной работе, недостаточно обоснованные суждения и выводы, ошибки в построении рассуждения, поверхностные ответы на заданные вопросы,
- отзыв с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- недостаточный уровень сформированности большинства компетенций;
- не владеет содержанием работы, не может прокомментировать её элементарные положения,
- допускает грубые ошибки в рассуждении,
- неправильно отвечает или не отвечает на наводящие и дополнительные вопросы комиссии по содержанию ВКР,
- низкое качество оформления работы,
- отзыв с серьезными замечаниями.

7 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1- Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
аудитория для проведения занятий лекционного и семинарско-	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250	Windows. Договор IT000012385; бесплатное ПО: - Li-

го типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, самостоятельной работы а-324	Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 5 шт. Постоянное подключение к интернету. Мультимедиа центр: проекционный экран, ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+	breOffice, mozillafirefox. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-160809-093725--387-506
аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс а-217	Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. обеСп. (21019.80). – 15 шт. Постоянное подключение к интернету. В лаборатории расположены 2 классные доски: 1. Интерактивная доска Hitachi Fx-82 SterBoard с аксессуарами (62928.81); 2. Магнитно-маркерная. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя;	Windows: MSDNsubscriptions, Договор IT000012385 MicrosoftOffice 2013: MicrosoftITAcademy, соглашение № ITA_240 Свободное программное обеспечение: MozillaFirefox, PostgreSQL, Postgis-GNUGPL

8 Особенности проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) ГИА в форме защиты ВКР проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении ГИА в форме защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами и лицами с ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ и иных обучающихся при защите ВКР;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Программа ГИА (программа защиты ВКР) доводится до сведения обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

Форма проведения процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере).

Для проведения процедуры защиты ВКР для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

По письменному заявлению обучающегося из числа инвалидов и лиц с ОВЗ продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР может быть увеличена не более чем на 15 минут по отношению к продолжительности, установленной положением П 02.032-2016 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении процедуры защиты ВКР:

а) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию защита ВКР проводится в устной форме.

9 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу

№ изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения
	Измененных	Замененных	Аннулированных	Новых			